

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-233103

(43)Date of publication of application : 19.08.1994

(51)Int.Cl. H04N 1/32
H04L 1/16
H04N 1/21

(21)Application number : 05-015045

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 02.02.1993

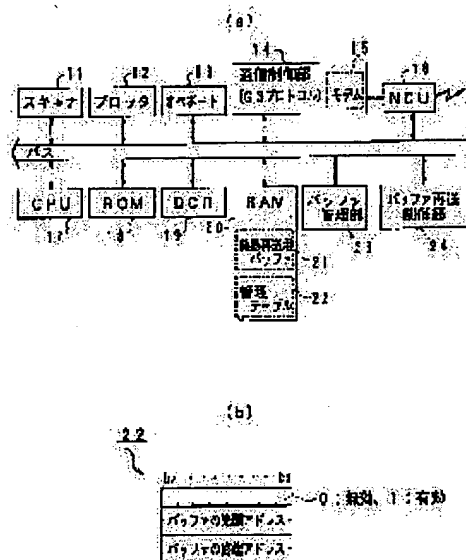
(72)Inventor : KAWAGUCHI TETSUYA

(54) FACSIMILE EQUIPMENT

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide the facsimile equipment for improving an error free rate and for reducing the number of times of user retransmitting operations by providing the retransmission of direct transmission only for page data smaller than a certain size by providing a simplified buffer for retransmission smaller than an image information side just for one page of raw data inside an existent memory.

CONSTITUTION: Compressed data are stored while being updated for the unit of a page in a simplified buffer 21 for retransmission setting the area inside an existent RAM 20 while regarding the size of compressed data for which it is highly possible to be reduced rather than the data size of a transmitting original. When the reception failure is confirmed on a G3 protocol, only the compressed data stored in the simplified buffer 21 for retransmission without overflowing are read out and sent again.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

BEST AVAILABLE COPY

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

1. The first part of the document is a list of the names of the persons who have been named in the document. The names are listed in alphabetical order.

**Japanese Unexamined Patent Publication
No. 233103/1994 (*Tokukaihei* 6-233103)**

A. Relevance of the Above-identified Document

The following is a partial English translation of exemplary portions of non-English language information that may be relevant to the issue of patentability of the claims of the present application.

B. Translation of the Relevant Passages of the Document

See also the attached English Abstract.

[0008]

[MEANS FOR SOLVING THE PROBLEMS]

In order to attain the foregoing object, the invention described in claim 1 is: a facsimile apparatus including (i) a reading section, which reads image information of a transmission document, (ii) an encoding section, which encodes the image information so as to compress the image information, and (iii) a G3 communication control section, which directly transmits the compressed data in accordance with a G3 protocol while checking per page whether or not the compressed data is received; the facsimile apparatus characterized by including: (a) a simplified retransmission buffer, which is provided in an existing memory area so as to accumulate the compressed data whose size is highly likely to be compressed smaller

[illegible]

than a size of the data of the transmission document, while updating the compressed data per page; (b) a judgment section, which judges, per page, an overflow of the compressed data accumulated in the simplified retransmission buffer; and (c) a retransmission control section, which retransmits, when failure of the reception of the compressed data is confirmed by using the G3 protocol, only the compressed data that was so accumulated as not to overflow out of the simplified retransmission buffer .

[EMBODIMENTS]

[0025]

In the following, the invention described in claim 2 is explained with reference to an embodiment. First, a structure of the embodiment is explained. In Fig. 1, a buffer management section 23 serves as a data size calculation section of the present embodiment so as to calculate, per page, the size of the compressed data accumulated in the simplified retransmission buffer 21. That is, the buffer management section 23 calculates the size of the compressed data in accordance with a leading address and a final address each of which is shown in a management table item of Fig. 1(b). On the other hand, a buffer retransmission control section 24 is provided with a retransmission counter of the present embodiment. The

1000

retransmission counter counts the number of times which buffer retransmission is carried out. Moreover, the buffer retransmission control section 24 serves as a variable setting section of the present embodiment. In cases where the buffer retransmission is carried out, the buffer retransmission control section 24 variably sets a modem rate of the communication control section 14 such that occurrence of errors is reduced. The variable setting is carried out in accordance with (i) the size of the compressed data accumulated in the simplified retransmission buffer 21 and/or (ii) the number of times which the buffer retransmission is carried out.

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

1000

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-233103

(43)公開日 平成6年(1994)8月19日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
H 0 4 N 1/32	J	2109-5C		
	E	2109-5C		
H 0 4 L 1/16		4101-5K		
H 0 4 N 1/21		2109-5C		

審査請求 未請求 請求項の数 5 OL (全 9 頁)

(21)出願番号 特願平5-15045

(22)出願日 平成5年(1993)2月2日

(71)出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72)発明者 川口 哲也

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内

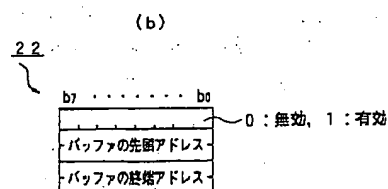
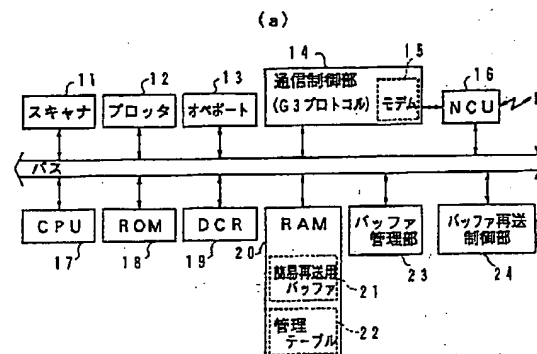
(74)代理人 弁理士 有我 軍一郎

(54)【発明の名称】 ファクシミリ装置

(57)【要約】

【目的】 生データの1ページ分の画情報サイズより小さい簡易再送用バッファを既存メモリ内に設けることにより、あるサイズ以下のページデータに限り直接送信での再送を実現し、エラーフリー率を高めてユーザの再送信操作の回数を低減するファクシミリ装置を提供することを目的としている。

【構成】 送信原稿のデータサイズより小さくなる確率の高い圧縮データのサイズを見越して、既存RAM20内にエリア設定された簡易再送用バッファ21に、圧縮データをページ単位に更新しながら蓄積する。そして、G3プロトコル上で受信失敗を確認した場合に、前記簡易再送用バッファ21にオーバーフローすることなく蓄積された圧縮データに限り、このデータを読み出して再送する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】送信原稿の画情報を読み取る読取部と、読み取った画情報を符号化して圧縮する符号化部と、この圧縮データに関する受信の成否をページ単位に確認しながらG3プロトコルに従って該圧縮データを直接送信するG3通信制御部と、を備えたファクシミリ装置において、

前記送信原稿のデータサイズより小さくなる確率の高い圧縮データのサイズを見越して既存メモリ内にエリア設定されており、該圧縮データをページ単位に更新しながら蓄積する簡易再送用バッファと、

この簡易再送用バッファに蓄積される圧縮データのオーバーフローをページ単位に判定する判定部と、を設け、前記G3プロトコル上で受信失敗を確認した場合に前記簡易再送用バッファにオーバーフローすることなく蓄積された圧縮データに限り再送する再送制御部を備えたことを特徴とするファクシミリ装置。

【請求項2】請求項1記載のファクシミリ装置において、

簡易再送用バッファに蓄積された圧縮データのサイズをページ単位に算出するデータサイズ算出部と、

再送回数をカウントする再送カウンタと、を設け、データサイズまたは／および再送回数に基づいてG3通信制御部におけるモデムレートを可変設定する可変設定部を備えたことを特徴とするファクシミリ装置。

【請求項3】請求項2記載のファクシミリ装置において、

送信原稿の通算ページ数をカウントするページ数カウンタを設け、

再送中は通算送信ページ数のカウントアップを停止することを特徴とするファクシミリ装置。

【請求項4】請求項1～3いずれかに記載のファクシミリ装置において、

再送中である旨をオペレータに通知する再送通知手段を備えたことを特徴とするファクシミリ装置。

【請求項5】請求項4記載のファクシミリ装置において、

再送した圧縮データの最終的な受信成否の結果をオペレータに通知する再送結果通知手段を備えたことを特徴とするファクシミリ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明はG3プロトコルにより画情報を直接送信するファクシミリ装置に関し、特に再送機能を持たない直接送信機において既存のメモリを用いて簡易的に再送を実現できるファクシミリ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、画情報を送受信するファクシミリ装置が多用されているが、このファクシミリ装置は、小

型の低価格機から大型の高額機まで各種ユーザニーズに応えるため、種々のタイプのものが揃えられている。このようなファクシミリ装置を送信の形態によって分類すると、画情報を読み取りながら送信する直接送信機と、一旦読み取った画情報をメモリに蓄積した後に送信するメモリ送信機の2種類がある。メモリ送信の利点は、送信が完了するまで画情報を蓄積しておくことができるため、受信側で受信に失敗した画情報をページ単位で再送できることにある。従来のこの種のファクシミリ装置としては、例えば特開昭61-202567号公報や実開平4-12754号公報などに記載されたものがあり、受信誤りを生じたページの画情報を同一通話中に再送することができる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、コスト的な制約や小型化の要請により前記画情報蓄積用のメモリを持たない直接送信タイプのファクシミリ装置にあっては、あるページがエラーになっても同一通話中にそのページを再送することができず、そのページはオペレータが改めて送り直さなければならなかった。

【0004】ところで、このような直接送信タイプのファクシミリ装置といえども、その動作上、最低限のメモリ例えばRAMを備えている。このようなRAMを画情報蓄積用のメモリとして使用することができれば、直接送信機での再送が可能になるが、このようなRAMは、その容量からいって送信原稿の画情報を生データのままだけに1ページ分蓄積するには無理がある。ここで、ファクシミリ装置の送信データに着目すると、ファクシミリ装置では画情報を生データのまま送信することはなく、送信時間の短縮化（高速化）や効率化のため、画情報の生データを符号化により圧縮するのが常である。この符号化により圧縮データは、一部例外を除いて、生データのサイズより小さくなるのが常である。

【0005】そこで、請求項1記載の発明は、生データの1ページ分の画情報サイズより小さい簡易再送用バッファを既存メモリ内に設け、直接送信時の圧縮データをページ単位に更新しながら蓄積することにより、あるサイズ以下のページデータに限り直接送信での再送を実現し、エラーフリー率を高めてユーザの再送信操作の回数を低減するファクシミリ装置を提供することを目的としている。

【0006】また、請求項2記載の発明は、再送を行う場合にエラー発生が少ないモデムレートを設定することにより、再送効率を向上するファクシミリ装置を提供することを目的としている。また、請求項3記載の発明は、再送を行う場合に通算送信ページ数のカウントアップをしないことにより、再送される画情報に当初の通算送信ページ数を付して送信原稿と受信原稿でのページ数の相違を防ぐファクシミリ装置を提供することを目的としている。

【0007】また、請求項4記載の発明は、バッファからデータを読み出すため外見上は読取動作が停止したように見えても、実際は再送中であるために読取動作を一時的に停止していることをオペレータに通知できるファクシミリ装置を提供することを目的としている。また、請求項5記載の発明は、再送が行われたときの直接送信が終了した時点で、再送された画情報を含む直接送信時の画情報が受信側で正しく受信されたかどうかをオペレータに通知できるファクシミリ装置を提供することを目的としている。

【0008】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明は、上記目的を達成するために、送信原稿の画情報を読み取る読取部と、読み取った画情報を符号化して圧縮する符号化部と、この圧縮データに関する受信の成否をページ単位に確認しながらG3プロトコルに従って該圧縮データを直接送信するG3通信制御部と、を備えたファクシミリ装置において、前記送信原稿のデータサイズより小さくなる確率の高い圧縮データのサイズを見越して既存メモリ内にエリア設定されており、該圧縮データをページ単位に更新しながら蓄積する簡易再送用バッファと、この簡易再送用バッファに蓄積される圧縮データのオーバーフローをページ単位に判定する判定部と、を設け、前記G3プロトコル上で受信失敗を確認した場合に前記簡易再送用バッファにオーバーフローすることなく蓄積された圧縮データに限り再送する再送制御部を備えたことを特徴とする。

【0009】また、請求項2記載の発明は、上記目的を達成するために、請求項1記載のファクシミリ装置において、簡易再送用バッファに蓄積された圧縮データのサイズをページ単位に算出するデータサイズ算出部と、再送回数をカウントする再送カウンタと、を設け、データサイズまたは／および再送回数に基づいてG3通信制御部におけるモデムレートを可変設定する可変設定部を備えたことを特徴とするものである。

【0010】また、請求項3記載の発明は、上記目的を達成するために、請求項2記載のファクシミリ装置において、送信原稿の通算ページ数をカウントするページ数カウンタを設け、再送中は通算送信ページ数のカウントアップを停止することを特徴とする。また、請求項4記載の発明は、上記目的を達成するために、請求項1～3いずれかに記載のファクシミリ装置において、再送中である旨をオペレータに通知する再送通知手段を備えたことを特徴とする。

【0011】また、請求項5記載の発明は、上記目的を達成するために、請求項4記載のファクシミリ装置において、再送した圧縮データの最終的な受信成否の結果をオペレータに通知する再送結果通知手段を備えたことを特徴とする。

【0012】

【作用】上記構成を有する請求項1記載の発明においては、送信原稿のデータサイズより小さくなる確率の高い圧縮データのサイズを見越して既存メモリ内にエリア設定された簡易再送用バッファによって圧縮データをページ単位に更新しながら蓄積し、この簡易再送用バッファに蓄積される圧縮データのオーバーフローを判定部によってページ単位に判定し、G3プロトコル上で受信失敗を確認した場合に、前記簡易再送用バッファにオーバーフローすることなく蓄積された圧縮データに限り、このデータを読み出して再送制御部が再送する。

【0013】また、上記構成を有する請求項2記載の発明においては、簡易再送用バッファに蓄積された圧縮データのサイズをデータサイズ算出部によってページ単位に算出し、一方で再送カウンタによって再送回数をカウントすることにより、データサイズまたは／および再送回数に基づいて、可変設定部がG3通信制御部におけるモデムレートを可変設定する。

【0014】また、上記構成を有する請求項3記載の発明においては、送信原稿の通算ページ数をカウントするページ数カウンタを設け、再送中は通算送信ページ数のカウントアップを停止する。また、上記構成を有する請求項4記載の発明においては、再送中である旨を再送通知手段によってオペレータに通知する。

【0015】また、上記構成を有する請求項5記載の発明においては、再送した圧縮データの最終的な受信成否の結果を再送結果通知手段によってオペレータに通知する。

【0016】

【実施例】以下、本発明を実施例に基づいて説明する。

図1は請求項1～5いずれかに記載された発明の一実施例に係るファクシミリ装置を示す図であり、同図(a)はそのブロック構成図、同図(b)はRAM内に設けられたバッファ管理テーブルの管理項目を示す。

【0017】まず、構成を説明する。図1(a)において、スキャナ11は、送信原稿の画情報を読み取る読取部である。プロッタ12は、前記スキャナ11にて読み取った画情報や、受信原稿の画情報を印字出力する記録部である。オペポート13は、このファクシミリ装置をオペレータが任意に操作するための各種操作キーや、ファクシミリ装置からオペレータへのメッセージ等を表示するための各種の表示器等が配設されている。

【0018】通信制御部14は、G3プロトコルすなわち公知のT30プロトコルを実行してファクシミリ伝送を実現する。モデム15は、送信信号を変調する一方で、受信信号を復調する。NCU(網制御装置)16は、ファクシミリ通信を行う回線(電話回線等)Lを捕捉する。CPU17は、ROM18に書き込まれたプログラムに従って、ファクシミリ装置全体のシステムを制御する。DCR(符号化復号化部)19は、前記スキャナ11により送信のために読み取った画情報を所定の方

式で符号化してその情報量を圧縮する一方で、受信時に符号化されている画情報を復号化して元の画情報に復元する。

【0019】以下、請求項1記載の発明に特徴的な構成要素を説明する。RAM20は、CPU17の動作に必要なワークエリアやデータを記憶するためのもので、本実施例においては、直接送信時にDCR19により符号化された圧縮データをページ単位に更新しながら蓄積する簡易再送用バッファ21と、この簡易再送用バッファ21に蓄積される圧縮データの蓄積アドレスを把握する管理テーブル22とが、エリア設定されている。バッファ管理部23は、前記簡易再送用バッファ21における圧縮データ蓄積動作を管理および制御するもので、前記管理テーブル22を参照しながら簡易再生用バッファ21に蓄積される圧縮データのオーバーフローをページ単位に判定する判定部としても機能する。

【0020】ここで、管理テーブル22の管理項目が図1(b)に示され、簡易再送用バッファ21に蓄積された圧縮データの先頭アドレスと終端アドレスを監視する。そして、再送用の1ページ分の圧縮データを蓄積できなかったオーバーフロー時には、蓄積データの無効フラグ(b.=0)を書き込む。一方、バッファ21内に1ページ分の圧縮データを蓄積できた場合には、有効フラグ(b.=1)を書き込む。なお、バッファ21内に1ページ分の圧縮データを蓄積できた場合であっても、このページの圧縮データが正常送信(受信)された場合には、再送の必要がないので、有効フラグは無効フラグに書き換えられる。バッファ再送制御部24は、直接送信時に前記G3プロトコル上で受信失敗を確認した場合に、前記簡易再送用バッファ21にオーバーフローすることなく蓄積された圧縮データ、すなわち有効フラグの立っている圧縮データがあれば、この圧縮データに限り再送する。

【0021】次に、作用を説明する。図2は直接送信時の画情報の流れを示すブロック図である。図示のように、スキャナ11で読み取られた画情報は、RAM19内に設定された1~3ライン程度のラインバッファ25を介してDCR22に転送される。このDCR22により符号化圧縮された画情報は、モデム15に送出されると同時に、簡易再送用バッファ21にも送出される。このとき、図1の通信制御部14は、G3プロトコルに従って圧縮された画情報を直接送信しているが、この圧縮データに関する受信の成否をページ単位に確認することができる。このように、簡易再送用バッファ21がDCR19より回線側に位置する点が、通常のページ再送(メモリ送信)と大きく異なる。

【0022】図3はG3プロトコルの通信手順を示すシーケンス図である。図において、前記圧縮データは1ページ毎に画情報PIXとして直接送信される。最終ページの画情報PIXが送信されると、手順終了信号EOP

が送信側から送出される。このとき、受信側でPIXを正常に受信できなかった場合には、リトレーニング否定信号RTNが送信側にレスポンスされる。リトレーニング否定信号RTNを受けた送信側は、まず非標準機能設定信号NSSを送出して再送の旨を受信側に通知し、トレーニングチェックTCFによりモデムトレーニングを行う。これに対して受信側から受信準備確認信号CFRが返答されると、図2の破線にて示すように、簡易再送用バッファ21から圧縮データを読み出して再送する。このバッファ再送により再送PIXが正常に受信されると、受信側からメッセージ確認信号MCFが送信側にレスポンスされる。このMCFを受けた後、切断命令信号DCNにより回線を切断する。

【0023】ただし、このバッファ再送は、前述したように、有効フラグが立っていないデータについては実施することができない。すなわち、簡易再送用バッファ21は、送信原稿の画情報(生データ)のデータサイズより小さくなる確率の高い圧縮データのサイズを見越して既存のRAM20内にエリア設定されており、固より生データ1ページ分の蓄積容量は持っていない。通常、文字原稿であれば白地部分が大部分を占めるので圧縮率が高くなり、1ページ分のデータサイズが小さくなるため、バッファ21内に蓄積可能となる。しかしながら、例えば写真原稿や黒ベタ部分を多く含む原稿は、符号化圧縮しても圧縮できる部分が少ないので、1ページ分のデータサイズは生データと殆ど変わらないというケースが多々発生する。このため、本実施例では図1(b)に示すように管理テーブル22を設け、バッファ21に蓄積された圧縮データのオーバーフローを監視して、その有効/無効を判定している。なお、簡易再送用バッファ21の蓄積容量は、例えば64kバイト程度とされる。

【0024】このように、本実施例においては、生データの1ページ分の画情報サイズより小さい容量の簡易再送用バッファ21を既存RAM20内に設け、直接送信時の圧縮データをページ単位に更新しながら蓄積するので、あるサイズ以下のページデータに限り直接送信に失敗した分を自動的に再送でき、エラーフリー率を高めてユーザの送り直す手間を省けると同時に、受信側も必要とする情報を1通話中に一括して受け取ることができる。

【0025】以下、請求項2記載の発明を実施例に基づいて説明する。まず、構成を説明する。図1において、バッファ管理部23は本実施例のデータサイズ算出部として、前記簡易再送用バッファ21に蓄積された圧縮データのサイズをページ単位に算出する。すなわち、図1(b)の管理テーブル項目に示す先頭アドレスと終端アドレスに基づいてデータサイズを算出する。一方、バッファ再送制御部24には本実施例の再送カウンタが設けられており、バッファ再送を行う際にはその再送回数をカウントする。そして、バッファ再送制御部24は本実

施例の可変設定部として、バッファ再送を行う際には前記バッファ21のデータサイズまたは／および再送回数に基づいて、通信制御部14におけるモデムレートをエラーの発生を減ずるレートに可変設定する。

【0026】次に、作用を説明する。通常の直接送信においては、図2の実線に示すように、送信原稿の画情報は流れる。ここで、DCR19からモデム15に転送される圧縮データは、同時にバッファ21にも転送されて蓄積される。このとき、図1(b)の管理テーブル22を初期化した上で、「有効フラグ」および「先頭アドレス」を設定する。1ページ分の圧縮データを送信するうちには、バッファ21がオーバーフローすることも起こり得るが、このときはDCR19からバッファ21への転送を中断し、かつ管理テーブル22に「無効フラグ」を設定する。バッファ21がオーバーフローすることなく、1ページ分の送信が終了したらテーブル22に「終端アドレス」を設定する。

【0027】次に、図3のプロトコルシーケンスの場合、リトレーニング否定信号RTNを受信したら再送動作に入るが、予めオーバーフロー値を設定されている再送カウンタによって再送回数をカウントする。この再送カウンタにより再送回数のオーバーフローをチェックし、無限に繰り返される再送を防止する。当然、この再送カウンタは、送信に入る前にある値（例えば0）に初期化されている。この再送回数がオーバーフローしておらず、前記テーブル22に「有効フラグ」が設定されていれば、モデムレートを決定し再送を行う。

【0028】ここで、モデムレート決定のアルゴリズムであるが、これは特に1つの手法に限定しない。確実に伝送できることと同時にできるだけ早く伝送するという矛盾する要求を満たす解が1つとは考え難いためである。ここでは参考となる手法について述べる。例えば、再送カウンタだけで決定する方法として、再送1回目は同一モデムレートを設定し、それでもリトレーニング否定信号RTNを受信したら2回目の再送は一段下げたモデムレートを設定する。それでもリトレーニング否定信号RTNを受信したら、3回目の再送は行わず、通信エラーで終了する。なお、再送回数は、2回だけに限定するものではなく、任意の回数を設定可能である。

【0029】また、前記再送回数というパラメータに加味するパラメータとして、または単独のパラメータとしてバッファ21のデータサイズを考慮して、モデムレートを決定することができる。この場合、一例としてデータ量が多い時は、再送1回目で一段モデムレートを下げて再送し、それでもリトレーニング否定信号RTNを受信したら、さらに一段下げて2回目の再送を実行するという処理に変更する。一方、データ量が少ない時は、先述した再送回数のみによる処理にてレートを決定する。なお、エラー率に応じてモデムレートを決定することも可能である。

【0030】このように、本実施例においては、簡易再送用バッファ21のデータサイズと再送回数を考慮してモデムレートを決定するので、再送を行う場合にエラー発生が少ないモデムレートを設定することが可能となり、再送効率を向上できるので、無駄な再送による通信料金の増大や、無駄な受信コピーの発生数を抑えることができ、経費を軽減できる。

【0031】以下、請求項3記載の発明を実施例に基づいて説明する。まず、構成を説明する。図1において、通信制御部14には送信原稿の通算ページ数をカウントするページ数カウンタが設けられており、1ページ分の画情報毎にページ番号を付して送信している。ここで、バッファ再送制御部24は、再送を行う場合に前記通算送信ページ数のカウンタアップを停止させる命令を通信制御部14に送出する。これにより、再送される画情報には終始同一のページ番号が付けられる。

【0032】次に、作用を説明する。バッファ再送する毎に通信ページ数をカウンタアップすると、オペレータが用意した原稿枚数とページ番号がくい違う結果となる。そこで、本実施例では再送中での通信ページ数のカウンタアップを止めて、再送分のページ番号を同一にする。これにより、原稿枚数とページ番号とのくい違いを防止する。

【0033】このように、本実施例においては、再送を行う場合に通算送信ページ数のカウンタアップをしないので、再送される画情報に当初の通算送信ページ番号を付けることができ、送信原稿と受信原稿でのページ数の相違を防ぐことができる。以下、請求項4記載の発明を実施例に基づいて説明する。まず、構成を説明する。図1において、プロッタ12、オペポート13などを本実施例の再送通知手段として用い、再送中である旨をオペレータに通知する。

【0034】次に、作用を説明する。バッファ再送を行うと、再送中、スキャナ11においては以降の原稿を読み取らないまま待機しているので、ユーザは不安感をいだく。これを解消するために、「何ページ目を再送中」といったことをオペレータに知らせる。このために、例えばプロッタ12からこのようなメッセージを印字した記録紙を出力する。また、オペポート13の表示部にメッセージ表示を行う。あるいは、警告音としてブザーを鳴らしたり、音声により通知する。

【0035】このように、本実施例においては、プロッタ12やオペポート13を再送通知手段として用い、再送中である旨をオペレータに通知するので、外見上はスキャナ11の読取動作が停止したように見えても、実際は再送中であるために読取動作を一時的に停止していることをオペレータに通知でき、オペレータの不安感を解消できる。

【0036】以下、請求項5記載の発明を実施例に基づいて説明する。まず、構成を説明する。図1において、

プロッタ12、オペポート13などを本実施例の再送結果通知手段として用い、再送した圧縮データの最終的な受信成否の結果をオペレータに通知する。次に、作用を説明する。

【0037】バッファ再送が行われると、前記実施例により再送中である旨がオペレータに通知されるが、再送の成功、失敗にかかわらず、再送結果をオペレータに通知することが望ましい。このために、例えばプロッタ12から再送結果を印字した記録紙を出力する。また、オペポート13の表示部に再送結果について表示を行う。あるいは、警告音としてブザーを鳴らしたり、音声により通知する。本実施例においては、再送が成功した場合は結果の通知を省略することができるが、失敗した場合はオペレータにより送り直さなければならないので、是非とも再送結果を通知しなければならない。

【0038】このように、本実施例においては、再送が行われたときの直接送信が終了した時点で、再送された画情報を含む直接送信時の画情報が受信側で正しく受信されたかどうかをオペレータに通知でき、特に、最終的に再送が失敗に終わった時はその旨をオペレータに通知して送り直しを催促することができる。図4は図1のファクシミリ装置による直接送信時の処理手順を示すフローチャートである。以下、このフローチャートを参照しながら本実施例の動作シーケンスを説明する。まず、オペポート13を通して直接送信が指示されると、CPU17およびバッファ再送制御部24は、前述した再送カウンタやページ数カウンタ、簡易再送用バッファ21、あるいは管理テーブル22などを初期化する(ステップS1)。次いで、ページ数カウンタを1アップし(ステップS2)、スキャナ11にセットされた送信原稿の第1ページ目から直接送信を開始する(ステップS3)。このとき、請求項1記載の実施例で説明したように、画情報読取に続いて、図2に示すような流れでDCR19の圧縮データを簡易再送用バッファ21に蓄積する。

【0039】1ページ分の画情報(圧縮データ)を送信し終ると、受信側からのレスポンスがNG/OKかを判断し(ステップS4)、NGすなわち図3に示すリトレーニング否定信号RTNがレスポンスされた場合は、バッファ管理部23により図1(b)に示す管理テーブル22を参照し、テーブルデータが有効か無効かをフラグにより判断する(ステップS5)。ここで、テーブルが有効ならば、バッファ再送制御部24は再送カウンタを1アップし(ステップS6)、再送動作を開始する。ただし、このときの再送回数が予め設定されている回数に達していれば、それ以上の再送動作を行わないので、オーバーフローをチェックする(ステップS7)。再送回数がオーバーフロー以下ならば、前記請求項2記載の実施例で説明したように、モデムレートを設定し(ステップS8)、再送を開始する(ステップS9)。そして、請求項4記載の実施例で説明したように、再送通知を行

う(ステップS10)。

【0040】リトレーニング否定信号RTNを受けた1ページ分のバッファ再送が終了すると(ステップS11)、このバッファ再送に対する受信側のレスポンスをチェックし(ステップS12)、今回もリトレーニング否定信号RTNを受けた場合は、ステップS6に戻り、2回目のバッファ再送を行う。このようなバッファ再送は、再送カウンタがオーバーフローするまで繰り返される。また、ステップS6～S12間でバッファ再送が繰り返されている間は、請求項3記載の実施例で説明したように、ステップS2における通算送信ページ数のカウンタアップが行われることはない。このため、同一のページ番号にてバッファ再送される。

【0041】ステップS12の判断でレスポンスがOKすなわちメッセージ確認信号MCFならば、バッファ再送による送信(受信)が成功したと判断し、現在行われている再送通知をキャンセルする(ステップS13)。次いで、再送カウンタを初期化して(ステップS14)、管理テーブル22のフラグを無効に設定する(ステップS15)。このように、受信失敗のページに係るバッファ再送が終わったら、マルチページすなわち次ページの送信があるかどうかを判断し(ステップS16)、ある場合はステップS2に戻り、次ページについての直接送信を実行する。一方、ステップS16の判断でNOすなわち今回の送信ページが最終ページであった場合は、バッファ再送を行った履歴があるかどうかをチェックする(ステップS17)。ここで、ある場合は再送結果、特に失敗に終わった場合の送信結果をオペレータに通知して(ステップS18)、請求項5記載の実施例で説明したように、再送信を催促してから処理を終了する。なお、ステップS16による判断は、ステップS4の判断で正常に送信が行われた場合にも行われる。

【0042】一方、ステップS5で管理テーブル22に無効フラグがセットされていると判断した場合、またはステップS7で再送カウンタのオーバーフローを判断した場合は、バッファ再送を断念して通信エラーをオペレータに通知し(ステップS19)、処理を終了する。なお、ステップS19による通知は、このページの送信失敗時点で次ページ以降の直接送信を断念し、この送信失敗ページを含む以降のページをオペレータに再送依頼する場合の処理である。これに対して、送信失敗が確定したページを飛ばして、引き続き次ページ以降を直接送信するよう構成し、ステップS18により送信失敗ページのみをオペレータに再送依頼する処理も可能である。

【0043】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1記載の発明に係るファクシミリ装置によれば、送信原稿のデータサイズより小さくなる確率の高い圧縮データのサイズを見越して既存メモリ内にエリア設定された簡易再送用バッファによって圧縮データをページ単位に更新しながら

蓄積し、この簡易再送用バッファに蓄積される圧縮データのオーバーフローを判定部によってページ単位に判定し、G3プロトコル上で受信失敗を確認した場合に、前記簡易再送用バッファにオーバーフローすることなく蓄積された圧縮データに限り、このデータを読み出して再送制御部が再送するので、生データの1ページ分の画情報サイズより小さいページデータに限り直接送信に失敗した分を自動的に再送でき、エラーフリー率を高めてユーザの送り直す手間を省けると同時に、受信側も必要とする情報を1通話中に一括して受け取ることができる。

【0044】また、請求項2記載の発明に係るファクシミリ装置によれば、簡易再送用バッファに蓄積された圧縮データのサイズをデータサイズ算出部によってページ単位に算出し、一方で再送カウンタによって再送回数をカウントすることにより、データサイズまたは／および再送回数に基づいて、可変設定部がG3通信制御部におけるモデムレートを可変設定するので、再送を行う場合にエラー発生が少ないモデムレートを設定することが可能となり、再送効率を向上できるので、無駄な再送による通信料金の増大や、無駄な受信コピーの発生数を抑えることができ、経費を軽減できる。

【0045】また、請求項3記載の発明に係るファクシミリ装置によれば、送信原稿の通算ページ数をカウントするページ数カウンタを設け、再送中は通算送信ページ数のカウントアップを停止するので、再送される画情報に当初の通算送信ページ番号を付けることができ、送信原稿と受信原稿でのページ数の相違を防ぐことができる。

【0046】また、請求項4記載の発明に係るファクシミリ装置によれば、再送中である旨を再送通知手段によってオペレータに通知するので、外見上は読取動作が停止したように見えても、実際は再送中であるために読取動作を一時的に停止していることをオペレータに通知でき、オペレータの不安感を解消できる。また、請求項5*

* 記載の発明に係るファクシミリ装置によれば、再送した圧縮データの最終的な受信成否の結果を再送結果通知手段によってオペレータに通知するので、再送された画情報を含む直接送信時の画情報が受信側で正しく受信されたかどうかをオペレータに通知でき、特に、最終的に再送が失敗に終わった時はその旨をオペレータに通知して送り直しを催促することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】請求項1～5いずれかに記載された発明の一実施例に係るファクシミリ装置を示す図であり、同図(a)はそのブロック構成図、同図(b)はRAM内に設けられたバッファ管理テーブルの管理項目を示す。

【図2】直接送信時の画情報の流れを示すブロック図である。

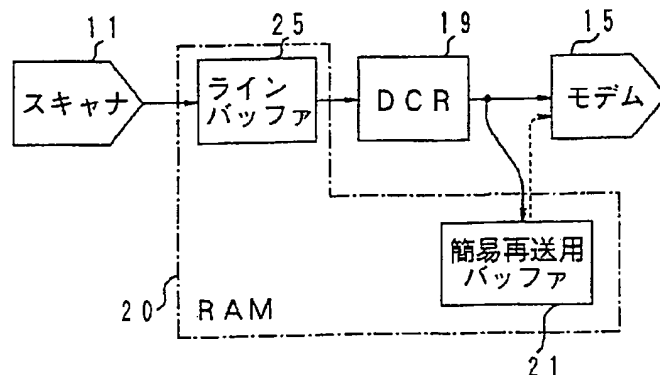
【図3】G3プロトコルの通信手順を示すシーケンス図である。

【図4】図1のファクシミリ装置による直接送信時の処理手順を示すフローチャートである。

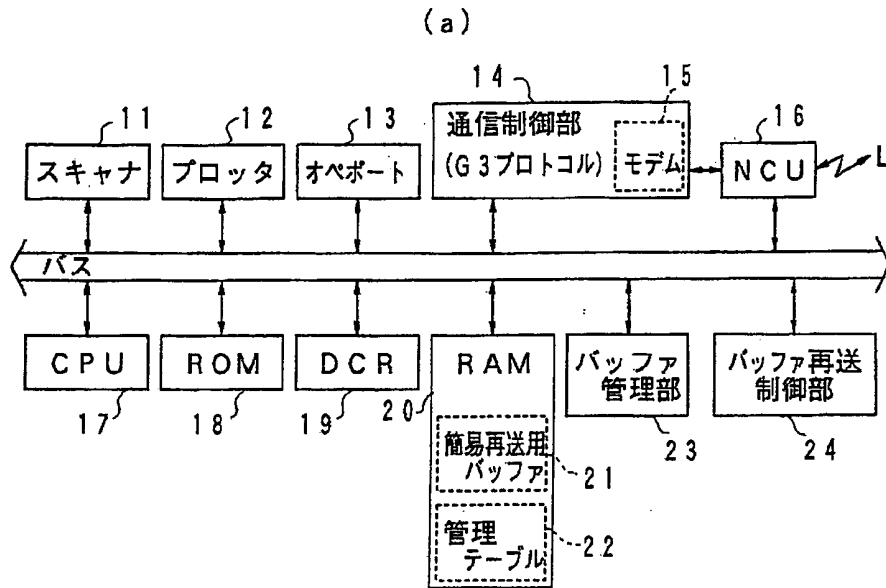
【符号の説明】

- | | |
|----|--------------------------|
| 11 | スキャナ (読取部) |
| 12 | プロッタ (再送通知手段、再送結果通知手段) |
| 13 | オペポート (再送通知手段、再送結果通知手段) |
| 14 | 通信制御部 (ページ数カウンタ) |
| 15 | モデム |
| 19 | DCR (符号化復号化部) |
| 20 | RAM |
| 21 | 簡易再送用バッファ |
| 22 | 管理テーブル |
| 23 | バッファ管理部 (判定部、データサイズ算出部) |
| 24 | バッファ再送制御部 (再送カウンタ、可変設定部) |

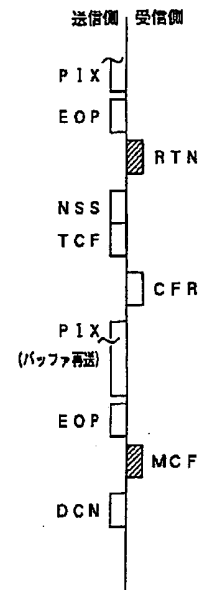
【図2】



【図1】

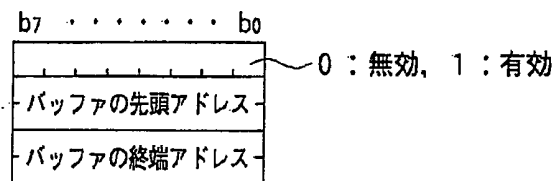


【図3】

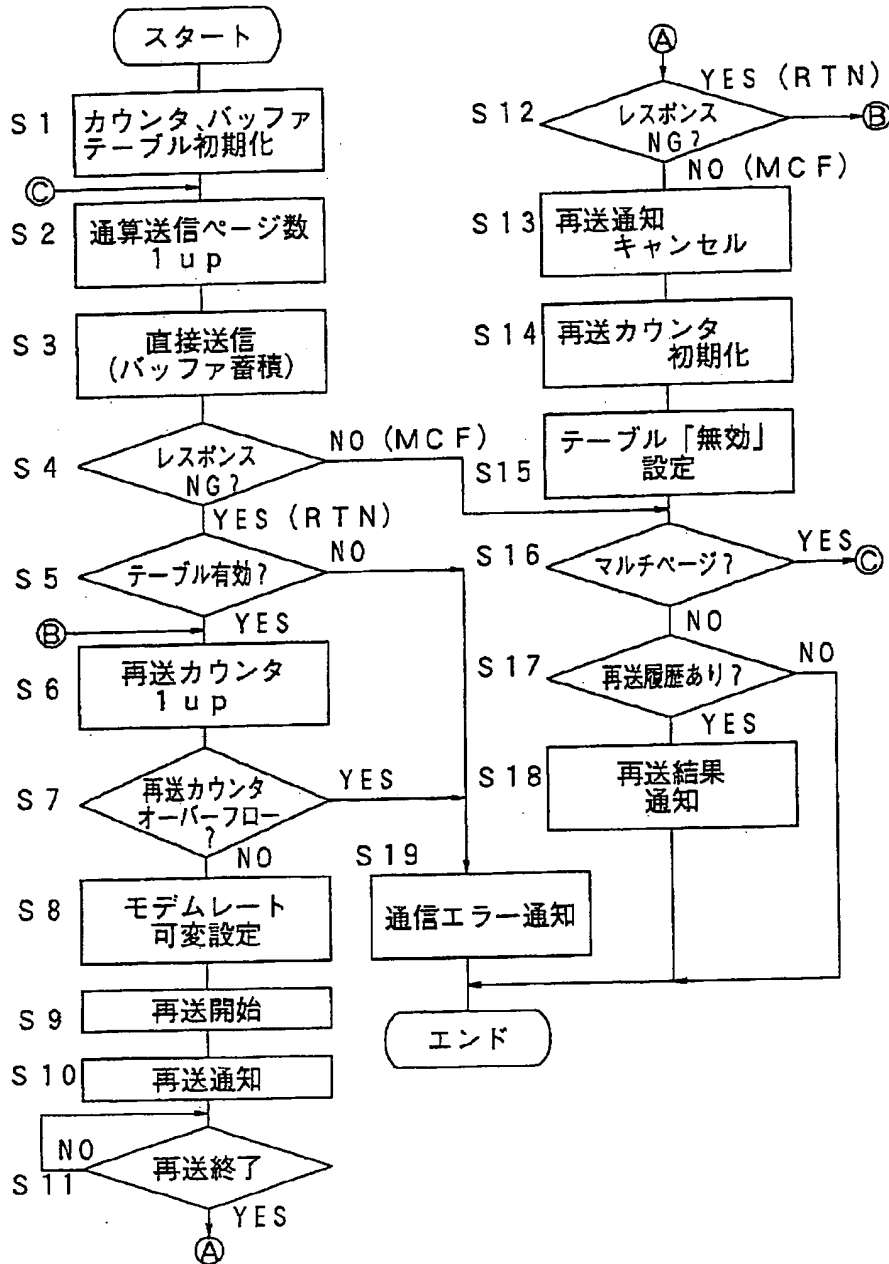


(b)

22



【図4】



100-44361-100

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

SECRET